

Identifikasi Jenis dan Kepadatan Sampah Laut di Pantai Melon Kabupaten Selayar

Muh Isman^{1*}, Rahmat Januar Noor², Muh Afdal³

¹Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa

²Universitas Sulawesi Barat

³Universitas Lambung Mangkurat

Email: muhisman6614@gmail.com

Abstract

The presence of marine debris in the waters can change the quality of the waters, which is caused by anthropogenic activities. This marine debris is persistent solid material, which is intentionally or unintentionally thrown away and left in the marine environment. This research aims to determine the type and density of marine debris. The research was carried out in August 2022 at Melon Beach, Selayar Regency. The research uses a descriptive quantitative approach by conducting field surveys. Data analysis uses descriptive techniques to classify the types of marine waste collected and calculate the density and mass of the waste. The research results showed that there were 27 types of macro waste and 5 types of micro waste. The density of plastic waste ranged from 3-6 items/m², whereas in this study the density of plastic waste ranged from 0.0001-0.008 items/m².

Keywords: Marine debris, plastic density

I. PENDAHULUAN

Sampah adalah hasil sisa dari produk dihasilkan dari sisa-sisa penggunaan yang manfaatnya lebih kecil dari pada produk yang digunakan oleh penggunanya, sehingga hasil dari sisa ini dibuang atau tidak digunakan kembali (Johan, et al., 2020). Permasalahan sampah yang tidak dapat dihindari dengan adanya peningkatan jumlah penduduk, aktivitas penduduk yang dapat meningkatkan jumlah timbulan sampah antara lain sisa makanan, kertas, kardus, plastik, tekstil, kulit, sampah kebun, kayu, kaca, logam, barang bekas rumah tangga, limbah berbahaya dan sebagainya (Taufiqurrahman, 2016).

Pembuangan sampah sembarang yang sering dilakukan oleh manusia akan berdampak langsung terhadap kebersihan lingkungan sekitarnya. pada musim hujan sampah akan masuk ke badan air, hal ini akan mengakibatkan hanyutnya sampah sampah tersebut, sampah yang hanyut akan terbawa ke arah muara sungai dan akhirnya ke laut (Subekti, 2009). Sampah laut (*marine debris*) merupakan bahan padat yang sengaja atau tidak sengaja di tinggalkan dalam laut yang memiliki dampak atau

mengancam kelangsungan dan keberlanjutan hidup biota laut (Zulkarnaen, 2017). Pada perairan laut terdapat berbagai macam ukuran sampah yang ditemukan di garis pantai dan hal tersebut dikategorikan menjadi 3 bagian yaitu mega-debris (>1 m), macro-debris (1 m sampai 2.6 cm) dan mesodebris (2.5 cm sampai 5 mm) (CSIRO, 2014).

Wilayah pesisir dan pulau sulawesi Selatan memiliki sumberdaya alam hayati dan non hayati yang potensial dan prospektif untuk dijadikan modal pembangunan ekonomi daerah (Nontji, 1987). Pendekatan pertumbuhan yang menjadi pilihan dalam kebijakan pembangunan di Indonesia termasuk di Sulawesi Selatan telah melahirkan sejumlah permasalahan, termasuk ancaman bagi eksistensi sumberdaya alam. Di beberapa tempat, baik laut maupun pantai kondisinya cukup memprihatinkan. Jika diabaikan, maka berbagai jasa ekosistem pesisir dan laut akan terus menurun (Noor & Muhrani, 2023).

Salah satu ancaman serius di perairan Sulawesi Selatan khususnya Kabupaten Selayar adalah sampah. Sampah-sampah tersebut berasal dari berbagai aktivitas antropogenik dan berbagai penggunaan lahan. Puntung rokok, berbagai jenis

plastik, kaca, karet, berbagai jenis botol, kemasan makanan, kayu, tekstil, maupun logam dengan mudah kita jumpai. Sampah-sampah tersebut bisa mengapung di laut (*floating litter*), terjerat di dasar laut (*benthic litter*) maupun terdampar di pantai (*beach litter*). Sampah diekosistem pesisir dan laut tidak saja menjadi ancaman langsung bagi biota di ekosistem tersebut, tetapi juga menurunkan kualitas perairan yang dapat berujung pada menurunnya status lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat.

Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan 70% sampah laut hingga 2025. Salah satu dukungan terhadap kebijakan tersebut adalah melalui upaya penentuan tingkat pencemaran sampah laut, khususnya sampah yang terdepositi ke pantai. Informasi ini akan sangat bermanfaat dalam pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup akibat sampah dan material pencemar lainnya diwilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

Kabupaten Selayar memiliki panjang garis laut yang cukup panjang sehingga rawan masuknya sampah dari luar dan mempunyai beberapa pantai. Pantai Taman Melon salah satu pantai yang terdapat di Kabupaten Selatar sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis sampah laut.

Pantai Taman Melon terletak di Kecamatan Bontosikuyu, Kab. Selayar, yang merupakan kecamatan paling ujung selatan Pulau Selayar. Pantai ini menghadap langsung Laut Flores di barat dengan tipe pantai berpasir. Pada lokasi *sampling* terdapat dua sungai yg masuk ke laut yaitu Sungai Balangean di sebelah selatan dan Sungai Tanah Bau di sebelah utara. Kedua sungai tersebut berjarak sekitar 1 - 3 km dari lokasi penelitian. Lokasi penduduk yang terdekat yaitu di Desa Patikarya, sekitar 2 km dari lokasi penelitian.

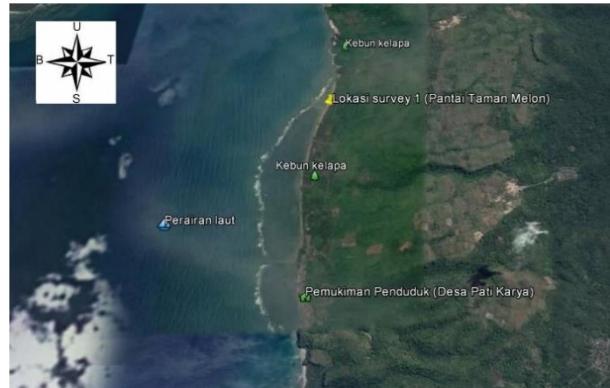
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 di Pantai Taman Melon, Kecamatan Bontosikuyu, Kabupaten Selayar. Dengan titik koordinat Pantai Taman Melon adalah 06.21966° LS dan 120.44675° BT (Gambar 1). Pegambilan data bertepatan dengan musim timur. Pengambilan sampel sampah pantai dan pengambilan data lingkungan (biophysic dan geomorfologi) dilakukan di lokasi yang representatif secara umum di Pantai Taman Melon (Kec. Bontosikuyu) Kabupaten Selayar. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, *roll meter* 100 m untuk

pembuatan transek garis, pipa ukuran 3/4 untuk pembuatan transek kuadran, sub-transek 5×5 meter untuk pengambilan sampel, *trashbag* untuk menyimpan sampel yang telah didapatkan, GPS (*Global Positioning System*) untuk mengetahui titik lokasi penelitian dan kaos tangan.

Gambar 1.

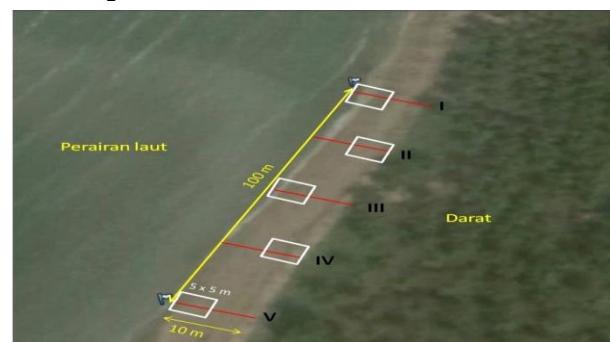
Lokasi Penelitian Pada Pantai Taman Melon



Pada lokasi penelitian dibentangkan transek garis 100 m sejajar garis pantai. Di sepanjang transek tersebut dibentang 5 (lima) transek yang tegak lurus garis pantai dengan interval 20 m mulai dari garis surut (batas air terendah pada saat survei) menuju ke arah daratan sepanjang 10 m untuk Pantai Taman Melon dan 17 meter (Gambar 2). Pada setiap sub-transek 5×5 m tersebut dipilih 5 (lima) sub-transek 1×1 m secara random (Gambar 3). Pada setiap sub-transek 1×1 m yang terpilih, kemudian dibagi 4 kotak untuk pengambilan sampah meso dan makro. Sampah meso hanya diambil pada salah satu kotak ($0,25 \text{ m}^2$) dari 4 kotak yang telah dibuat sedangkan sampah makro diambil pada semua kotak (4 kotak ukuran $0,25 \text{ m}^2$) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017).

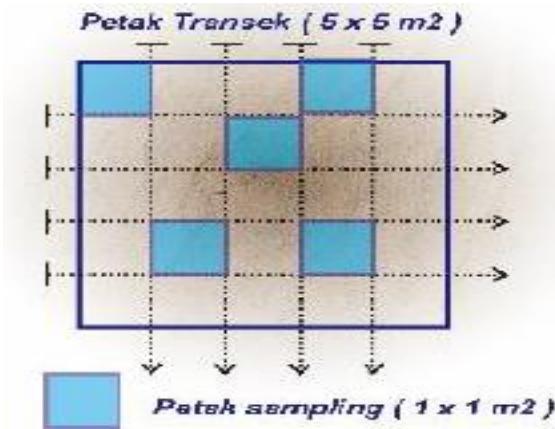
Gambar 2.

Posisi 5 garis transek tegak lurus pantai (warna merah) dan tata letak sub-transek 5×5 m (warna putih)



Gambar 3.

Ilustrasi Pembuatan Petak Sampling dalam Petak Transek (Ukuran Petak 1 x 1 m²) sejumlah 5 Petak yang ditentukan secara acak



Hasil dari pengumpulan data kemudian dikumpulkan dan dianalisis secara deskriptif. Data kondisi lapangan dan hasil *sampling* setelah diklasifikasikan dan diidentifikasi diinput dalam format tabel yang telah disediakan. Data sampah pantai kemudian dianalisis untuk mengetahui persentase komposisi dan kepadatan sampah yang ditemukan di Pantai Melon.

a) Persentase komposisi sampah

Komposisi sampah pantai dihitung persentasenya, yaitu berat sampah per jenis per keseluruhan sampah dalam area survei

$$\text{persentase}(\%) = \frac{x}{\sum_{i=1}^n x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

x = Berat sampah per jenis

b) Kepadatan sampah (K)

Dihitung dari jumlah sampah per jenis per m². Rumus kepadatan adalah :

$$K = \frac{\text{jenis}}{\text{panjang} \times \text{lebar}}$$

Panjang dan lebar diukur dalam meter. Perhitungan dibedakan untuk sampah ukuran meso (0,5 cm - 2,5 cm) dan makro (>2,5cm).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Sampah Laut

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian, sampah laut yang diperoleh tergolong sampah laut ukuran makro (>2,5 cm). Macro-debris merupakan ukuran sampah yang panjangnya berkisar >2,5 cm sampai cm dan pada umumnya sampah ini ditemukan di dasar maupun permukaan perairan (NOAA, 2016).

Hasil identifikasi jenis dan perhitungan sampah makro di Pantai Taman Melon ditemukan jumlah jenis sampah yang teridentifikasi sebanyak 27 jenis berdasarkan klasifikasi UNEP (Cheshire & Adler, 2009). Banyaknya jenis sampah yang ditemukan di Pantai Melon mengindikasikan variasi sumber antropogenik yang menjadi penyebab terkumpulnya sampah kategori sampah laut di Pantai Melon baik pada saat pasang maupun surut.

Jenis sampah berukuran makro (>2,5 cm) dengan prevalensi tertinggi ditunjukkan pada kategori plastik lainnya dengan nilai rata-rata prevalensi 17,8 item. Pada urutan kedua dan ketiga secara berurutan yaitu peralatan makan dan tali tambang masing-masing 8,8 item dan 5,6 item (Tabel 1). Dominasi sampah laut kategori plastik menjadi hal yang patut diwaspadai sebab pada area terbuka seperti kawasan pesisir yang tinggi ekspos matahariannya maka plastik akan mudah mengalami degradasi menjadi mikroplastik.

Pada jenis sampah berukuran meso (0,5 cm – 2,5 cm) ditemukan jenis sampah dominan yaitu plastik lainnya dengan rata-rata prevalensi 15,8 item kemudian gabus 8 item. Jenis plastik berukuran meso memiliki ukuran kecil sehingga potensi untuk terdegradasi menjadi mikroplastik lebih tinggi dibandingkan makroplastik. Mikroplastik lebih mudah mengalami *transport* atau perpindahan dari pesisir ke perairan lepas sehingga dapat mengancam kesehatan perairan dan biota laut.

Jumlah jenis sampah makro yang ditemukan di Pantai melon sebanyak 27 jenis dengan persentase 83% sedangkan sampah meso didapatkan 5 jenis dengan persentase 1%, sampah batang kayu 10% dan popok bayi sebanyak 6%. Dari semua jenis sampah yang teridentifikasi, jenis sampah berbahan plastik mendominasi di lokasi *sampling*. Jenis sampah plastik merupakan jenis yang paling umum dan banyak dijumpai serta yang paling berisiko memberikan dampak yang cukup serius bagi organisme laut (NOAA, 2016).

Tabel 1.
Jumlah Jenis, Jumlah Berat, Persentase dan Kepadatan Sampah Laut di Pantai Taman Melon

No	Kode	Jenis	Jumlah per Jenis	Jumlah Berat (kg)	Persentase berat (%)	Kepadatan (Jml/m ²)
Mikro						
1	PL.01	Tutup botol	1	0,02301	0,545	0,01
2	PL.02	Botol plastik <2L	1,2	0,17900	4,242	0,0012
3	PL.03	Botol plastik >2L	2,2	0,76456	18,119	0,0022
4	PL.04	Sedotan plastik	2,8	0,00623	0,148	0,0028
5	PL.05	Wadah minuman	0,8	0,01500	0,355	0,0008
6	PL.06	Peralatan makan (Gelas Plastik)	8,8	0,20157	4,777	0,0088
7	PL.07	Kantong plastik	0,2	0,00729	0,173	0,0002
8	PL.10	Korek rokok	0,2	0,01300	0,308	0,0002
9	PL.18	Tali senar	0,2	0,00006	0,001	0,0002
10	PL.19	Tali tambang	5,6	0,14822	3,513	0,0056
11	PL.24	Plastik lainnya	17,8	0,46633	11,051	0,0178
12	FP.01	Busa spons	0,2	0,00300	0,071	0,0002
13	FP.02	Gelas wadah	2	0,00688	0,163	0,002
14	FP.03	Pelampung tambat Gabus	0,2	0,00673	0,159	0,0002
15	FP.05	Gabus lainnya	7	0,09385	2,224	0,007
		Tali tambang				
16	CL.04	Kanvas	0,2	0,00020	0,005	0,0002
		Karpet				
17	CL.05	Furnishing	0,2	0,04500	1,006	0,0002
18	CL.06	Kain lainnya	0,4	0,00216	0,051	0,0004
19	GC.02	Botol kaca	1	0,52000	12,323	0,001
20	GC.04	Bohlam	0,4	0,05500	1,303	0,0004
21	GC.07	Pecahan kaca / keramik	2	0,20117	4,767	0,002
22	ME.02	Tutup botol logam	1,6	0,01538	0,364	0,0016
23	RB.02	Sol sandal	1,4	0,74500	17,655	0,0014
24	RB.05	Lembaran karet	0,6	0,03200	0,758	0,0006
25	RB.08	Kategori karet lainnya	0,4	0,04106	0,973	0,0004
26	WD.04	Palet kayu	0,4	0,61200	14,503	0,0004
27	OT.02	Pembersih muka	0,4	0,01600	0,379	0,0004
Meso						
1	PL. 01	Tutup botol	0,4	0,0015	4,466	0,0004
2	PL. 19	Tali tambang	0,6	0,0008	2,447	0,0006
3	PL. 24	Plastik lainnya	15,8	0,0213	65,188	0,0158
4	FP. 05	Gabus lainnya	8	0,0031	9,544	0,008
5	GC. 02	Botol kaca	0,2	0,006	18,354	0,0002

Sumber: Hasil penelitian

Kepadatan Sampah Laut

Kepadatan sampah makro berkisar 0,0002-0,0088 item/m², sedangkan massa sampah makro berkisar 0,00006 – 0,76 kg. Dari 27 jenis sampah yang teridentifikasi, 11 jenis merupakan sampah plastik (41%), dengan kepadatan yang tertinggi adalah jenis plastik lainnya (PL24), yaitu sebesar 0,0178 item/m². Jenis plastik lainnya (PL24)

merupakan pecahan pecahan sampah plastik yang sudah tidak utuh lagi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Pulau Selayar, yang juga menemukan sampah makro didominasi oleh plastik (Hermawan, Damar, & Hariyadi, 2017). Hasil penelitian tersebut menemukan kepadatan sampah plastik berkisar 3-6 item/m², sedangkan pada penelitian ini kepadatan

sampah plastik berkisar 0,0001-0,008 item/m². Penelitian ini juga menemukan sampah sampai pada garis pantai pada pasang tertinggi, ini mengindikasikan sumber sampah umumnya berasal dari perairan yang terbawa pada saat pasang. Hal ini menunjukkan bahwa sumber sampah umumnya berasal dari perairan, bukan dari daratan setempat. Ini juga diperkuat dengan ditemukannya beberapa sampah botol minuman, botol cuci muka dan sampah lainnya yang diduga berasal dari luar wilayah Indonesia (Gambar 2).

Gambar 2.
Sampah plastik yang kemungkinan berasal dari luar wilayah Indonesia



Letak Pulau Selayar bagian barat yang berbatasan langsung dengan Laut Flores, juga letak pantai yang dijadikan lokasi *sampling* tidak memiliki hambatan pulau-pulau dihadapannya, memungkinkan sampah dari lokasi lain atau bahkan negara lain akan terbawa oleh arus pasang dan akan melimpah terlebih disaat musim angin barat (Bayhaqi, Iskandar, & Surinati, 2017). Wilayah perairan Indonesia merupakan lintasan sistem angin musim Indonesia (Wyrtki, 1961).

Pada bulan Juni hingga Agustus (musim timur) bertiup angin timur dengan arah arus permukaan bergerak dari timur ke barat, sedangkan pada bulan Desember hingga Februari (musim barat) bertiup angin barat dengan arah arus permukaan bergerak dari arah barat ke timur. Pada bulan Maret ke Mei serta September ke November berlangsung musim peralihan, dimana pada musim ini gerakan arus permukaan tidak teratur. Arus adalah salah satu yang mempengaruhi perpindahan sampah laut di perairan dengan jarak yang cukup jauh (NOAA, 2016).

Massa Sampah Laut

Persentase massa yang tertinggi juga ditemukan pada sampah jenis plastik yaitu PL03, botol plastik (>2 L) sebesar 18,1% dari total massa sampah makro yang ditemukan. Sampah non-plastik juga ditemukan memiliki persentase massa yang tinggi dari total massa sampah, yaitu botol kaca (12,3%), sol sandal (17,7%), dan palet kayu (14,5%).

Terdapat 5 jenis sampah meso yang teridentifikasi di Pantai Taman Melon, dengan persentase massa didominasi oleh jenis sampah plastik lainnya (PL24). Diperoleh persentase sebesar 65,2% dari total massa sampah. Botol kaca (GC02) juga ditemukan dengan persentase massa yang cukup tinggi, yaitu 18,4 %. Kepadatan sampah yang paling tinggi adalah jenis PL24, sebesar 0,0158 item/m².

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditemukan 17 jenis sampah di lokasi penelitian dimana sampah laut jenis plastik mendominasi baik pada ukuran makro maupun meso. Kepadatan sampah laut tertinggi ditunjukkan pada jenis sampah plastik lainnya. Kelimpahan sampah di pantai barat Pulau Selayar sangat dipengaruhi oleh musim.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Bayhaqi, A., Iskandar, M., & Surinati, D. (2017). Pola Arus Permukaan dan Kondisi Fisika Perairan di Sekitar Pulau Selayar pada Musim Peralihan 1 dan Musim Timur. *Oseanologi dan Limnologi*, 2(1), 83-95.
- Cheshire, A., & Adler, A. (2009). *UNEP/IOC Technical Series No. 83 Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter*. USA: UNEP.
- CSIRO. (2014). *Marine Debris : Sources, Distribution, and Fate of Plastic and Other Refuse*. Australia: CSIRO.
- Hermawan, R., Damar, A., & Hariyadi, S. (2017). Economic Impact from The Plastic Debris on Selayar Island, South Sulawesi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1), 327-336.
doi:<https://doi.org/10.29244/jitkt.v9i1.179>

- Johan, Y., Renta, P., Muqsit, A., Purnama, D., Maryani, L., Hiriman, P., . . . Yunisti, T. (2020). Analisis Sampah Laut (Marine Debris) di Pantai Kualo Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 5(2), 273-289. doi:<https://doi.org/10.31186/jenggano.5.2.273-289>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Pedoman Pemantauan Sampah Pantai*. Jakarta: KLHK.
- NOAA. (2016). *Marine Debris Impacts on Coastal and Benthic Habitats*. USA: NOAA.
- Nontji, A. (1987). *Laut Nusantara*. Jakarta: Laut Nusantara.
- Noor, R. J., & Muhrani, I. (2023). Sampah Laut di Kawasan Wisata Pantai. In R. J. Noor, I. Muhamni, Nursyahran, H. Jumalia, S. Wulandari, Nurhaeni, . . . H. Y. Hafid, *Pencemaran Sampah Laut di Indonesia* (pp. 1-16). Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Subekti, S. (2009). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. *Majalah Ilmiah Universitas Panandaran*, 2(1), 24-30. Retrieved from <https://jurnal.unpand.ac.id/index.php/dinsa/article/view/142/0>
- Taufiqurrahman. (2016). *Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berdasarkan Timbulan dan Karakteristik Sampah di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang*. Malang: ITN.
- Wyrtki. (1961). *Physical Oceanography of the Southeast Asian Waters*. California: UCLA.
- Zulkarnaen. (2017). *Identifikasi Sampah Laut (Marine Debris) di Pantai Bodia Kecamatan Galesong, Pantai Karama Kecamatan Galesong Utara, dan Pantai Mandi Kecamatan Galeson Selatan*. Makassar: UNHAS.